



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
26.01.2011 Patentblatt 2011/04

(51) Int Cl.:
B65H 9/16 (2006.01) B65H 9/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09165957.3**

(22) Anmeldetag: **21.07.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR

(71) Anmelder: **Müller Martini Holding AG**
6052 Hergiswil (CH)

(72) Erfinder: **Bürge, Marcel**
5013, Niedergösgen SO (CH)

(54) **Verfahren zum seitlichen Ausrichten von Produkten mit ebener Grundfläche, insbesondere von Druckprodukten, sowie Transportvorrichtung zum Durchführen des Verfahrens**

(57) Das Verfahren dient zum seitlichen Ausrichten von Produkten (5) mit ebener Grundfläche (6), insbesondere von Druckprodukten, an einer Seitenführung (16) einer Transportvorrichtung (4). Auf der Transportvorrichtung (4) werden die Produkte (5) nacheinander auf ihrer Grundfläche (6) liegend gefördert, in einem ersten Schritt in einer im Wesentlichen horizontalen Ebene bezüglich einer Transportrichtung (7) der Transportvorrichtung (4) schräg gestellt und in einem zweiten Schritt bezüglich der Transportrichtung (7) wieder gerade gestellt. Dabei

werden die Produkte (5) jeweils seitlich gegen die Seitenführung (16) verschoben und an dieser ausgerichtet. Vorzugsweise weist die Transportvorrichtung (4) wenigstens zwei im Abstand zueinander angeordnete Transportelemente (8, 9, 10, 11, 12) auf, die sich in Transportrichtung (7) erstrecken und die zum Schrägstellen der Produkte (5) mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten angetrieben sind. Das Verfahren und die Vorrichtung ermöglichen ein einfaches und dennoch präzises seitliches Ausrichten unterschiedlich breiter Produkte (5).

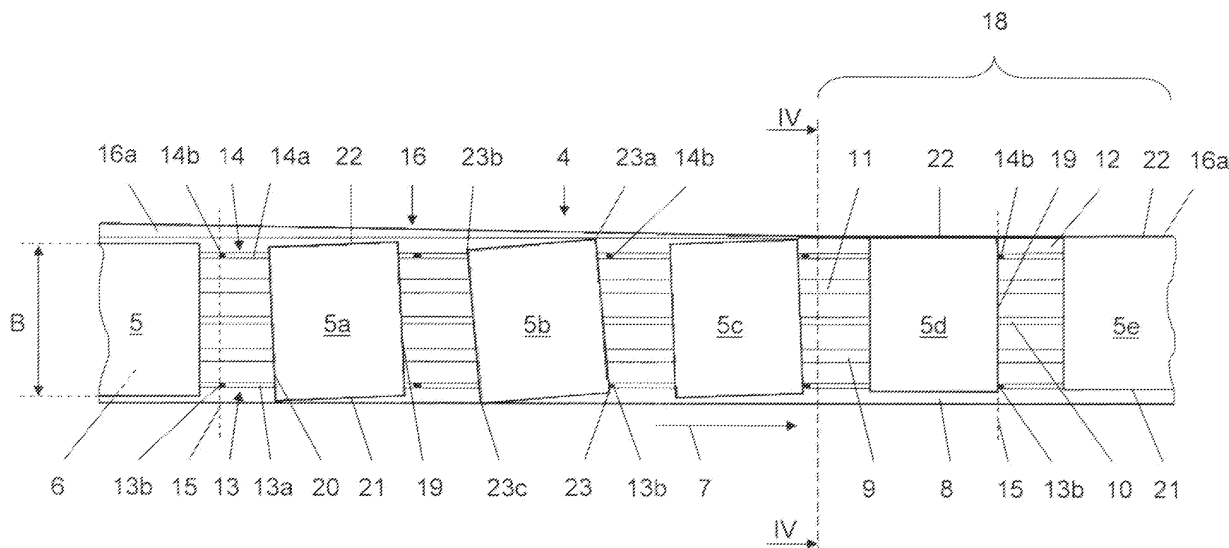


FIG. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum seitlichen Ausrichten von Produkten mit ebener Grundfläche, insbesondere von Druckprodukten, an einer Seitenführung einer Transportvorrichtung, auf welcher die Produkte nacheinander auf ihrer Grundfläche liegend gefördert werden sowie eine Transportvorrichtung zum Durchführen des Verfahrens.

[0002] Druckprodukte, die beispielsweise in einem Sammelhefter hergestellt werden, müssen in der Regel vor dem Schneiden in einer Schneidmaschine sehr genau ausgerichtet werden. Sind alle Druckprodukte im Wesentlichen gleich breit, so können diese in einfacher Weise zwischen zwei vertikalen Bändern zentriert werden. Werden jedoch nacheinander Druckprodukte unterschiedlicher Breite bearbeitet, so müssen diese seitlich ausgerichtet, d.h. auf eine Seite der Transportvorrichtung geschoben werden. Zum seitlichen Ausrichten von Druckprodukten gibt es im Stand der Technik mehrere Vorschläge.

[0003] Durch die DE 10115906 A1 ist eine Transportvorrichtung offenbart, die ein verdrehtes Transportband aufweist, an dem in Abständen Rollenscheiben angebracht sind. Zum seitlichen Ausrichten der Gegenstände werden diese aufgrund der Verdrehung des Transportbandes durch die Rollenscheiben quer zur Transportrichtung auf dem Transportband bewegt.

[0004] Mit der DE 202005010981 U1 ist eine Seitenziehvorrichtung bekannt geworden, bei der die in einem Bogenstrom geförderten Druckbogen zum seitlichen Ausrichten mit einem Saugschlitten seitlich an einen Seitenanschlag geführt werden. Die auszurichtenden Druckbogen werden jeweils im Takt erfasst und gegen den Seitenanschlag gezogen.

[0005] Die DE 19824835 A1 offenbart eine Vorrichtung zum seitlichen Ausrichten von Druckbogen, die zum Erfassen und seitlichen Bewegen der Druckbogen ebenfalls eine Saugvorrichtung aufweist.

[0006] Die EP 1620210 B1 betrifft ein Verfahren zum Ausrichten von flachen Sendungen auf einer Schmalseite. Diese Sendungen werden stehend gefördert und aufgrund ihrer Schwerkraft auf einer unteren Schmalseite ausgerichtet.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren der genannten Art zu schaffen, das ein noch einfacheres und sichereres seitliches Ausrichten von horizontal geförderten Produkten mit ebener Grundfläche ermöglicht. Der Erfindung liegt zudem die Aufgabe zugrunde, eine geeignete Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens vorzuschlagen.

[0008] Die Aufgabe ist bei einem gattungsgemässen Verfahren dadurch gelöst, dass die Produkte in einem ersten Schritt in einer im Wesentlichen horizontalen Ebene bezüglich einer Transportrichtung der Transportvorrichtung schräg gestellt und in einem zweiten Schritt bezüglich der Transportrichtung wieder gerade gestellt werden und die Produkte dabei jeweils seitlich gegen die

Seitenführung verschoben und an dieser ausgerichtet werden.

[0009] Das Ausrichten der Produkte kann dann besonders einfach und sicher durchgeführt werden, wenn gemäss einer Weiterbildung der Erfindung die Transportvorrichtung wenigstens zwei quer zur Transportrichtung im Abstand zueinander angeordnete Transportelemente aufweist, die sich in Transportrichtung erstrecken und die zum Schrägstellen der Produkte mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten angetrieben sind. Solche Transportmittel können gemäss einer Weiterbildung der Erfindung besonders kostengünstig durch Bänder realisiert werden. Die Transportelemente können aber auch andere geeignete Elemente, beispielsweise Ketten, Rollen oder dergleichen sein.

[0010] Das Schrägstellen der Produkte ist dann besonders einfach und sicher, wenn gemäss einer Weiterbildung der Erfindung die Transportvorrichtung mitlaufende Anschläge aufweist und die Produkte jeweils beim Schrägstellen mit einer Vorderkante an einem ersten dieser Anschläge angelegt werden.

[0011] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Produkte beim Geradestellen mit der Vorderkante an einen zweiten Anschlag angelegt werden. Dies ermöglicht ein besonders sicheres und exaktes Ausrichten der Produkte. Der erste und der zweite Anschlag sind hierbei vorzugsweise auf einer quer zur Transportrichtung verlaufenden, gedachten Linie und im Abstand zueinander angeordnet. Solche Anschläge können besonders einfach an einer Transportkette angeordnet werden.

[0012] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Anschläge in Transportrichtung mit einer Geschwindigkeit bewegt werden, die kleiner als die Geschwindigkeit der Transportelemente ist.

[0013] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Seitenführung ein im Wesentlichen vertikal stehendes, mitlaufendes Seitenband aufweist, an dem die jeweils gerade gestellten Produkte mit einer Seitenkante ausgerichtet werden. Eine besonders sicheres Ausrichten ist dann gewährleistet, wenn die Transportvorrichtung gemäss einer Weiterbildung der Erfindung wenigstens ein im Abstand zur Seitenführung und im Wesentlichen parallel zu dieser sowie zur Transportrichtung verlaufendes Transportelement aufweist, welches in einem stromabwärtigen Bereich der Transportvorrichtung zur Seitenführung hin geneigt ist. Dadurch wird auf die mit jeweils einer Seitenkante auf diesem Transportelement aufliegenden, in diesem Bereich bereits gerade gestellten Produkte eine gegen die Seitenführung gerichtete Kraft ausgeübt.

[0014] Die Aufgabe ist ebenfalls durch die Transportvorrichtung gemäss Anspruch 10 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Transportvorrichtung ergeben sich aus den Ansprüchen 11 bis 15. Die erfindungsgemässe Transportvorrichtung bildet insbesondere einen Einlauf für eine Schneidmaschine, insbesondere einen Dreischneider. Die transportierten Produkte können

Druckprodukte, d.h. einzelne Druckbogen, Broschüren, Zeitschriften, Zeitungen oder Buchblöcke sein. Es sind hier aber auch andere Produkte mit ebener Grundfläche, wie beispielsweise unbedruckte Papierbogen, Produkte aus anderen Werkstoffen, Kartons, Kästen, Paletten oder andere Verpackungsmittel mit und ohne darin oder darauf befindlichen Produkten, aber auch Stapel solcher Produkte denkbar.

[0015] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Draufsicht auf eine erfindungsgemässe Transportvorrichtung, mit welcher Druckprodukte von einer Heftmaschine zu einer Schneidmaschine transportiert werden,
- Fig. 2 eine Draufsicht auf die erfindungsgemässe Transportvorrichtung, mit auf dieser aufliegenden Druckprodukten in einzelnen Phasen des seitlichen Ausrichtens,
- Fig. 3 eine räumliche Ansicht der Transportvorrichtung gemäss Figur 2 und
- Fig. 4 einen Schnitt entlang der Linie IV - IV der Figur 2.

[0016] Die Figur 1 zeigt schematisch einen Teil einer Weiterverarbeitungsvorrichtung 1 mit einer Heftmaschine 2, die beispielsweise nach einem hier nicht gezeigten Sammelhefter angeordnet ist, einer Schneidmaschine 3 und einer dazwischen angeordneten Transportvorrichtung 4. In der Heftmaschine 2 werden die im Sammelhefter gesammelten Druckbogen geheftet, d.h. zu einem Produkt 5 (Fig. 2), in diesem Fall zu einem Druckprodukt, beispielsweise einem Heft, weiterverarbeitet. Danach werden die eine ebene Grundfläche 6 aufweisenden, gehefteten Produkte 5 an die Transportvorrichtung 4 übergeben, welche die Produkte 5 der Schneidmaschine 3 zuführt. Die Transportvorrichtung 4 bildet somit einen Einlauf für die Schneidmaschine 3. Letztere ist beispielsweise als ein bekannter Dreischneider ausgebildet, mit dem die gehefteten Produkte 5 an drei Seiten beschnitten werden können. Zur Weiterverarbeitung werden die Produkte 5 dann beispielsweise zu einem nicht dargestellten Kreuzleger transportiert.

[0017] In der Transportvorrichtung 4 werden die Produkte 5 in einer durch einen Pfeil dargestellten Transportrichtung 7 auf ihrer Grundfläche 6 aufliegend gefördert und dabei seitlich ausgerichtet. Durch dieses nachfolgend näher erläuterte seitliche Ausrichten wird gewährleistet, dass die Produkte 5 im Wesentlichen unabhängig von ihrer Breite B in der nachgeordneten Schneidmaschine 3 exakt geschnitten oder alternativ in einer definierten Lage an eine andere Weiterverarbeitungsvorrichtung weitergeleitet werden können.

[0018] Die Transportvorrichtung 4 besitzt für den Transport der Produkte 5 fünf als Bänder ausgebildete Transportelemente 8, 9, 10, 11, 12. Diese Bänder können in üblicher Weise um hier nicht gezeigte Rollen geführt

und angetrieben sein. Sie sind lediglich Beispiele für Transportelemente und können zumindest teilweise durch Ketten, Rollen oder dergleichen ersetzt werden.

[0019] Weiter sind ein erstes und ein zweites Ausrichtmittel 13, 14 vorgesehen, welche jeweils eine parallel zu den Transportelementen 8, 9, 10, 12, 12 sowie parallel zueinander ausgerichtete Transportkette 13a, 14a aufweisen. Die erste Transportkette 13a besitzt in gleichen Abständen eine Mehrzahl von ersten Anschlägen 13b, während die zweite Transportkette 14a zweite Anschläge 14b in gleicher Anordnung aufweist. Die Transportketten 13a, 14a sind ebenfalls in bekannter Weise angetrieben. Die Anschläge 13b, 14b sind jeweils paarweise gegenüberliegend und im Abstand zueinander angeordnet. Sie liegen auf einer gedachten Linie 15, die quer zur Transportrichtung 7 verläuft. Sowohl die Abstände zwischen den Transportelementen 8, 9, 10, 11, 12 als auch zwischen den Ausrichtmitteln 13, 14 können zur Anpassung an unterschiedliche Breiten B der Produkte 5 rechtwinklig zur Transportrichtung 7 verstellbar ausgebildet sein.

[0020] Die Transportvorrichtung 4 besitzt zudem eine Seitenführung 16, die ein vertikal verlaufendes Seitenband 16a aufweist, wie insbesondere die Figuren 2 und 3 zeigen. Dieses Seitenband 16a ist ebenfalls mit einer hier nicht gezeigten Antriebsrolle angetrieben und kann in Transportrichtung 7 bewegt werden. Das Seitenband 16a ist im Abstand zur zweiten Transportkette 14a angeordnet und bildet einen Seitenanschlag, an dem die Produkte 5 positioniert werden.

[0021] Zudem besitzt die Transportvorrichtung 4 ein sich in Transportrichtung 7 erstreckendes, keilförmiges Positioniermittel 17, welches in einem stromabwärtigen Bereich 18 der Transportvorrichtung 4 unter dem Transportelement 8 platziert ist. Das Positioniermittel 17 ist im Wesentlichen parallel zu dem am gegenüberliegenden Rand der Transportvorrichtung 4 befindlichen Seitenband 16a angeordnet und zu diesem hin geneigt ausgebildet (Figur 4). Aufgrund der Neigung des Positioniermittels 17 verläuft das auf diesem aufliegende Transportelement 8 im Bereich 18 ebenfalls entsprechend geneigt. Der Neigungswinkel zur Horizontalen kann unterschiedlich sein, beträgt aber beispielsweise weniger als 45°.

[0022] Der Abstand zwischen der ersten und der zweiten Transportkette 13a, 14a ist wesentlich grösser als der Abstand der ersten Transportkette 13a zum Transportelement 8 bzw. der Abstand der zweiten Transportkette 14a zum Seitenband 16a. Die Transportelemente 9, 10, 11, 12 sind zwischen dem Seitenband 16a und dem Transportelement 8 angeordnet und mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten angetrieben. Dabei ist die Geschwindigkeit des ersten Transportelements 8 am grössten und die des fünften Transportelements 12 am kleinsten, während die dazwischen angeordneten Transportelemente 9, 10, 11 in Richtung zum fünften Transportelement 12 jeweils eine geringere Geschwindigkeit aufweisen. Die unterschiedlichen Geschwindigkeiten

der Transportelemente 8, 9, 10, 11, 12 werden beispielsweise durch Verwendung von nicht dargestellten Antriebsrollen mit unterschiedlichen Durchmessern erreicht. Das erste Transportelement 8 ist somit mit einer Antriebsrolle angetrieben, welche gegenüber den Antriebsrollen der weiteren Transportelemente 9, 10, 11, 12 den grössten Durchmesser aufweist. Beide Transportketten 13a, 14a sind jeweils mit der gleichen Geschwindigkeit angetrieben, welche zudem kleiner als die Geschwindigkeit des fünften Transportelements 12 ist. Die Geschwindigkeit des Seitenbandes 16a kann grösser als die des fünften Transportelements 12 sein, wobei letzteres beispielsweise 20 % langsamer läuft.

[0023] Soll ein Produkt 5 an die Schneidmaschine 3 oder eine andere geeignete Bearbeitungsmaschine übergeben werden, so erfolgt dies mittels der Transportvorrichtung 4. Das Produkt 5 liegt dabei mit seiner Grundfläche 6 in gerader Ausrichtung auf den Transportelementen 8, 9, 10, 11, 12 auf und wird in Transportrichtung 7, d.h. gemäss den Figuren 2 und 3 von links nach rechts transportiert. Da die Transportelemente 8, 9, 10, 11, 12 mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten laufen, wird das Produkt 5 während des Transports schräggestellt. In den Figuren 2 und 3 ist das gegenüber dem Produkt 5 vorlaufende Produkt 5a bereits schräggestellt. Eine Vorderkante 19 und eine zu dieser parallele Hinterkante 20 des Produktes 5a verlaufen nun schräg zu der quer zur Transportrichtung 7 verlaufenden, gedachten Linie 15. Eine erste Seitenkante 21 und eine zweite Seitenkante 22 des Produktes 5a verlaufen somit schräg zur Transportrichtung 7. Da die erste Transportkette 13a wesentlich langsamer als das erste Transportelement 8 angetrieben ist, wird das Produkt 5a im Bereich einer ersten von zwei vorderen Ecken 23, 23a gegen einen der ersten Anschläge 13b geschoben. Dabei wird diese erste Ecke 23 in Richtung zur Seitenführung 16 und des Seitenbandes 16a verschoben. Das vorlaufende Produkt 5b liegt im Bereich seiner ersten vorderen Ecke 23 bereits an einem Anschlag 13b an. Aufgrund der geringeren Geschwindigkeit der ersten Transportkette 13a zieht zumindest das erste Transportelement 8 unter gleitender Reibung am Produkt 5b.

[0024] Da das Produkt 5b im Bereich seiner ersten vorderen Ecke 23 am ersten Anschlag 13b anliegt, kann diese Ecke 23 jedoch nicht mehr schneller in Transportrichtung 7 bewegt werden, als dies die Geschwindigkeit der ersten Transportkette 13a zulässt. Aufgrund der Haftreibung der Transportelemente 9, 10, 11 und 12 am Produkt 5b, wird dieses um den ersten Anschlag 13b herum gegen den zweiten Anschlag 14b bewegt und damit zunehmend gerade gestellt. Aufgrund der Haftreibung zwischen dem jeweiligen ersten Anschlag 13b und der Vorderkante 19 der Produkte 5b, und 5c bleibt dabei die erste vordere Ecke 23 in Richtung zur Seitenführung 16 und zum Seitenband 16a verschoben. Das vorlaufende Produkt 5c ist somit weniger schräg gestellt als das diesem nachlaufende Produkt 5b. Schliesslich liegt die Vorderkante 19 des vorlaufenden Produktes 5d an beiden

Anschlägen 13b, 14b an und damit auf der quer zur Transportrichtung 7 verlaufenden, gedachten Linie 15.

[0025] Das Seitenband 16a verläuft gemäss Figur 2 zumindest bereichsweise schräg zur Transportrichtung 7, so dass der Abstand zwischen dem Seitenband 16a und dem Transportelement 8 in Transportrichtung 7 zunehmend kleiner wird. Ist ein vorbestimmter Abstand erreicht, so verläuft das Seitenband 16a im stromabwärtigen Bereich 18 der Transportvorrichtung 4 parallel zum Transportelement 8. Spätestens beim Eintreffen in den Bereich 18 liegt die zweite vordere Ecke 23a des Produkts 5c, 5d bereits am Seitenband 16a an. Beim weiteren Geradestellen nähern sich die Produkte 5c und 5d jeweils mit einer ersten von zwei hinteren Ecken 23b, 23c immer mehr dem Seitenband 16a, bis sie schliesslich jeweils mit ihrer zweiten Seitenkante 22 komplett am Seitenband 16a anliegen und somit an diesem ausgerichtet sind. Dabei liegen die ersten Seitenkanten 21 der Produkte 5d, 5e nach wie vor auf dem Transportelement 8 auf.

[0026] Um in der Schlussphase des Geradestellens der Produkte 5d, 5e zu verhindern, dass deren jeweilige zweite vordere Ecke 23a und somit die zweite Seitenkante 22 wieder vom Seitenband 16a wegrutscht, ist dem Transportelement 8 im Bereich 18 der Transportvorrichtung 4 das Positioniermittel 17 untergelegt. Durch die daraus resultierende Neigung des Transportelements 8 wird jeweils auf die erste Seitenkante 21 der Produkte 5d, 5e eine Kraft in Richtung der Seitenführung 16 und des Seitenbandes 16a ausgeübt, wodurch die Produkte 5d, 5e zwischen dem Seitenband 16a und dem schräggestellten Transportelement 8 definiert positioniert sind. Dies kann alternativ auch mittels entsprechend angeordneten und ausgebildeten Blasdüsen oder ähnlich wirkenden Elementen erreicht werden. Während des weiteren Fördervorgangs auf der Transportvorrichtung 4 wird das Produkt 5d, 5e durch gleitende Reibung der Transportelemente 8, 24, 25, 28 und 32 ständig gegen die beiden vorauslaufenden Anschläge 13b und 14b geschoben.

[0027] Beim gezeigten Ausführungsbeispiel werden die Produkte 5 in Transportrichtung 7 gesehen links ausgerichtet. Es ist aber auch eine Ausführung denkbar, bei welcher die Produkte 5 in Transportrichtung 7 nach rechts ausgerichtet werden. Die Transportvorrichtung 4 kann dazu in relativ einfacher Weise umgerüstet werden, indem das Seitenband 16a und das Transportelement 8, einschliesslich des Positioniermittels 17 entsprechend vertauscht werden. Die zudem erforderliche Umstellung der Geschwindigkeiten der Transportelemente 8, 9, 10, 11, 12 kann in einfacher Weise durch einen entsprechenden Austausch der hier nicht gezeigten Antriebsrollen erreicht werden.

[0028] Es ist auch eine Ausführung denkbar, bei der auf beiden Seiten der Transportvorrichtung 4 Seitenbänder 16a vorgesehen sind, wobei jeweils nur das Seitenband 16a zum Einsatz kommt, welches auf der zum Ausrichten benutzten Seite der Transportvorrichtung 4 angeordnet ist. Der Abstand zwischen den beiden vertika-

len Seitenbändern 16a muss in diesem Fall so gross gewählt werden, dass genügend Platz für das Schrägstellen der Produkte 5 bleibt.

[0029] Im gezeigten Ausführungsbeispiel werden fünf Transportelemente 8, 9, 10, 11, 12 zum Fördern der Produkte 5 verwendet. Es ist aber auch eine Ausführung mit mehr oder weniger Transportelementen denkbar. Die Anzahl der Transportelemente ist insbesondere abhängig von der Breite B bzw. dem Format der Produkte 5. Die Geschwindigkeitsdifferenz zwischen dem schnellsten Transportelement 8 und dem langsamsten Transportelement 12 kann je nach Produkt 5 unterschiedlich sein. Beispielsweise beträgt der Geschwindigkeitsdifferenz zwischen benachbarten Transportelementen etwa 2 bis 5 %. Die Schrägstellung der Produkte 5 kann ebenfalls unterschiedlich sein. Beispielsweise beträgt die Schrägstellung 10 bis 30°. Der Weg, der für ein Ausrichten minimal erforderlich ist, hängt vom jeweiligen Produkt 5 ab.

[0030] Der Breitenunterschied der geförderten Produkte 5, der ohne Umstellung der Transportvorrichtung 4 möglich ist beträgt beispielsweise 10 mm. Mit der Transportvorrichtung 4 können deshalb auch selektiv hergestellte Produkte und Produkte von unterschiedlichen Druckmaschinen ausgerichtet werden. Eine exakte Ausrichtung ist selbst bei vergleichsweise hohen Transportgeschwindigkeiten von beispielsweise 3 m/s und mehr und somit einer Leistung von etwa 30'000 Exemplaren pro Stunde möglich. Hierbei können die Produkte 5 mit einer Toleranz von etwa 1 mm seitlich ausgerichtet werden.

[0031] Die Transportvorrichtung 4 kann mit einem vergleichsweise einfachen und schnellen Umbau wieder so betrieben werden, dass die Produkte 5, wie bisher üblich, zwischen zwei vertikalen Bändern zentriert werden. Dies ist auch dann möglich, wenn die Transportelemente 8, 9, 10, 11, 12 mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten laufen.

Patentansprüche

1. Verfahren zum seitlichen Ausrichten von Produkten mit ebener Grundfläche, insbesondere von Druckprodukten, an einer Seitenführung (16) einer Transportvorrichtung (4), auf welcher die Produkte (5) nacheinander auf ihrer Grundfläche (6) liegend gefördert werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Produkte (5) in einem ersten Schritt in einer im Wesentlichen horizontalen Ebene bezüglich einer Transportrichtung (7) der Transportvorrichtung (4) schräg und in einem zweiten Schritt wieder gerade gestellt, dabei jeweils seitlich gegen die Seitenführung (16) verschoben und an dieser ausgerichtet werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transportvorrichtung (4) wenig-

stens zwei quer zur Transportrichtung (7) voneinander beabstandete Transportelemente (8, 9, 10, 11, 12) aufweist, die sich in Transportrichtung (7) erstrecken und die zum Schrägstellen der Produkte (5) mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten angetrieben sind.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transportvorrichtung (4) quer zur Transportrichtung (7) voneinander beabstandete, mitlaufende Anschläge (13b, 14b) aufweist und dass die Produkte (5) im ersten Schritt jeweils mit einer Vorderkante (19) an einen der Anschläge (13b, 14b) angelegt werden.
4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Produkte (5) im zweiten Schritt jeweils mit ihrer Vorderkante (19) an den anderen Anschlag (14b, 13b) angelegt werden.
5. Verfahren nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschläge (13b, 14b) jeweils an einem Ausrichtmittel (13, 14), insbesondere einer Transportkette (13a, 14a), angeordnet sind und mit diesem in Transportrichtung (7) bewegt werden.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschläge (13b, 14b) mit einer ersten Geschwindigkeit und die Transportelemente (8, 9, 10, 11, 12) mit einer zweiten Geschwindigkeit in Transportrichtung (7) bewegt werden, wobei die erste Geschwindigkeit kleiner als die zweite Geschwindigkeit ist.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seitenführung (16) ein im Wesentlichen vertikal stehendes Seitenband (16a) aufweist, an dem die wieder gerade gestellten Produkte (5) mit einer Seitenkante (22) ausgerichtet werden.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transportvorrichtung (4) wenigstens ein Transportelement (8) aufweist, das im Abstand zur Seitenführung (16) angeordnet ist und im Wesentlichen parallel zu dieser sowie zur Transportrichtung (7) verläuft und auf dem die Produkte (5) jeweils mit einer Seitenkante (21, 22) aufliegen.
9. Verfahren nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das wenigstens eine Transportelement (8) in einem stromabwärtigen Bereich (18) der Transportvorrichtung (4) zur Seitenführung (16) hingeneigt wird.
10. Transportvorrichtung zum Durchführen des Verfah-

rens nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie zumindest zwei Transportelemente (8, 9, 10, 11, 12) aufweist, mit denen die Produkte (5) liegend und nacheinander transportierbar sowie jeweils bezüglich der Transportrichtung (7) schräg stellbar sind, dass Anschläge (13b, 14b) vorgesehen sind, mit denen die schräg gestellten Produkte (5) jeweils bezüglich der Transportrichtung (7) wieder gerade stellbar und hierbei seitlich gegen eine Seitenführung (16) ausrichtbar sind. 5 10

11. Transportvorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transportelemente (8, 9, 10, 11, 12) zum Schrägstellen der Produkte (5) mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten antreibbar sind. 15

12. Transportvorrichtung nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein erster Anschlag (13b) und ein zweiter Anschlag (14b) im Abstand zueinander auf einer quer zur Transportrichtung (7) verlaufenden, gedachten Linie (15) angeordnet sind. 20

13. Transportvorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschläge (13b, 14b) jeweils an einem Ausrichtmittel (13, 14)), insbesondere einer Transportkette (13a, 14a), in Transportrichtung (7) bewegbar angeordnet und die Produkte (5) beim Schrägstellen sowie beim Geradestellen an die Anschläge (13b, 14b) anlegbar sind. 25 30

14. Transportvorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seitenführung (16) ein im Wesentlichen vertikal gestelltes Seitenband (16a) aufweist, das in Transportrichtung (7) bewegbar ist und an dem die Produkte (5) seitlich ausrichtbar sind. 35

15. Transportvorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transportelemente (8, 9, 10, 11, 12) als Bänder ausgebildet sind. 40

45

50

55

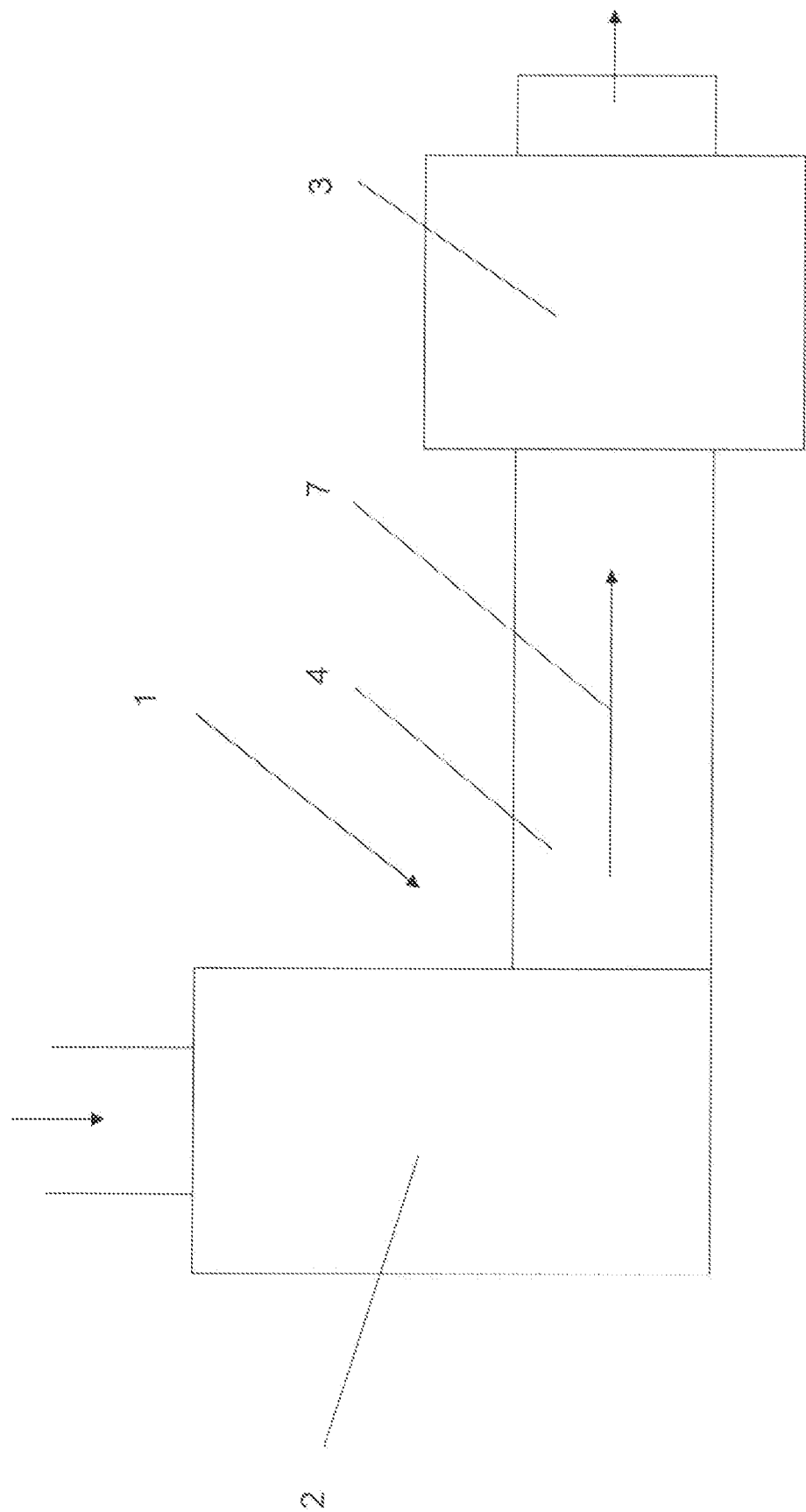


FIG. 1

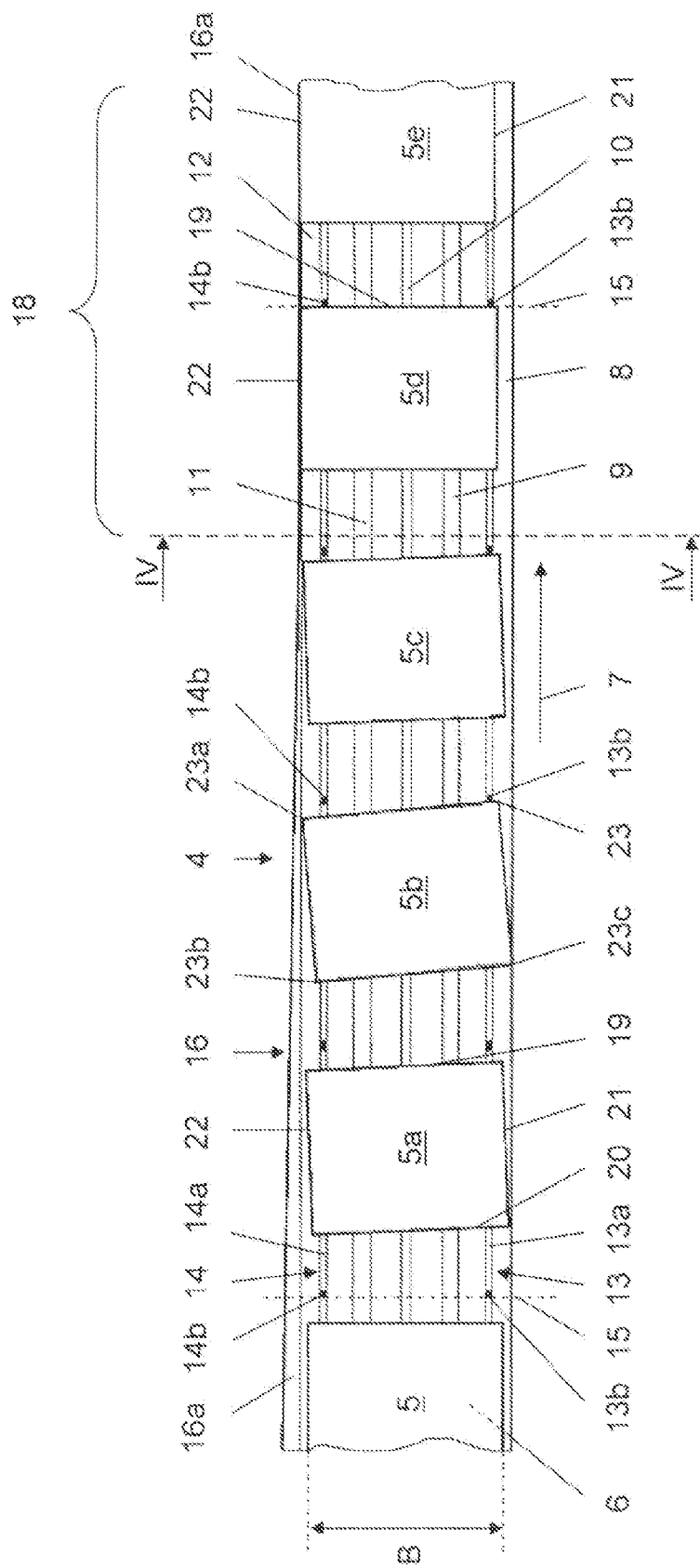


FIG. 2

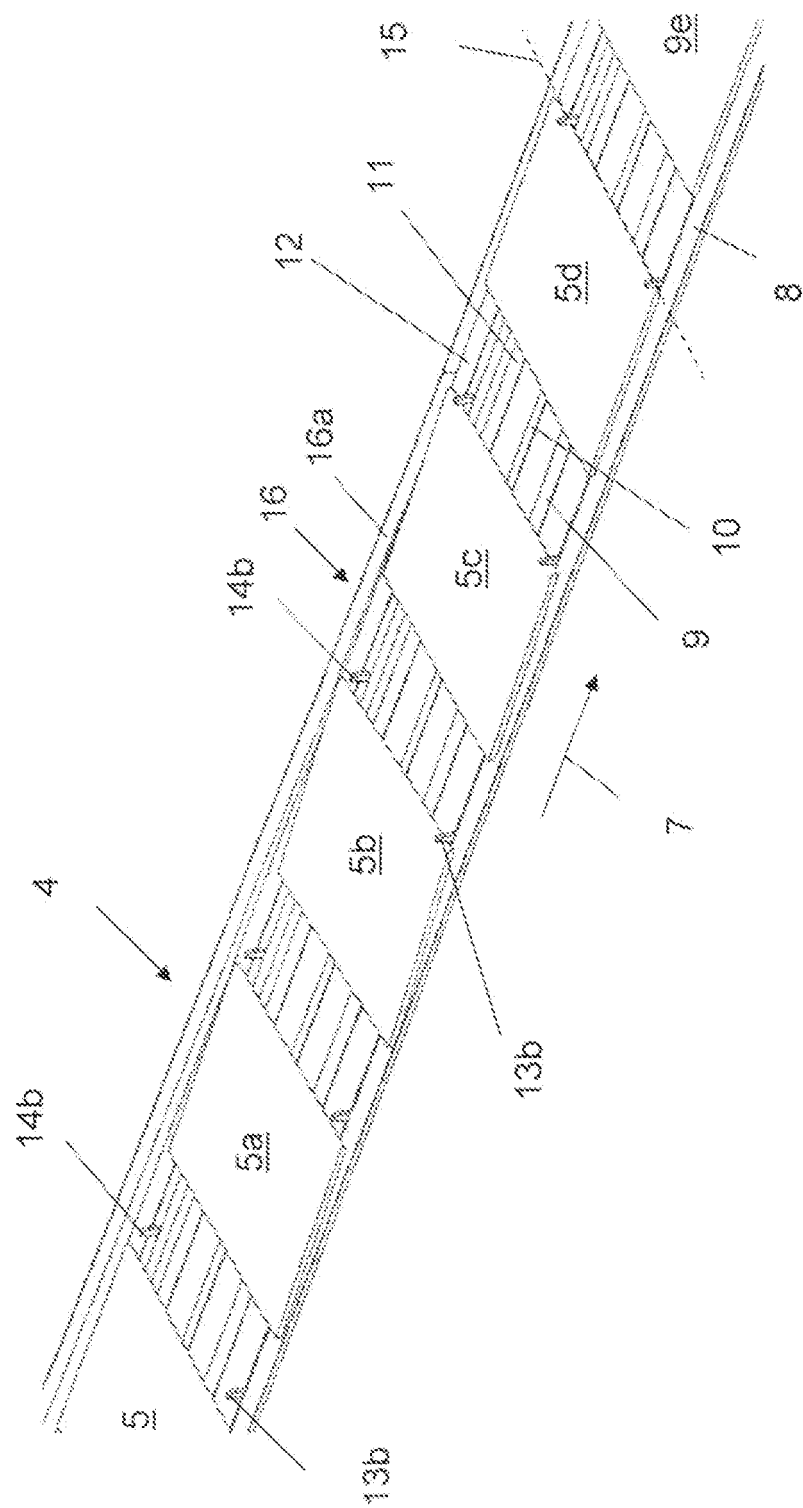


FIG. 3

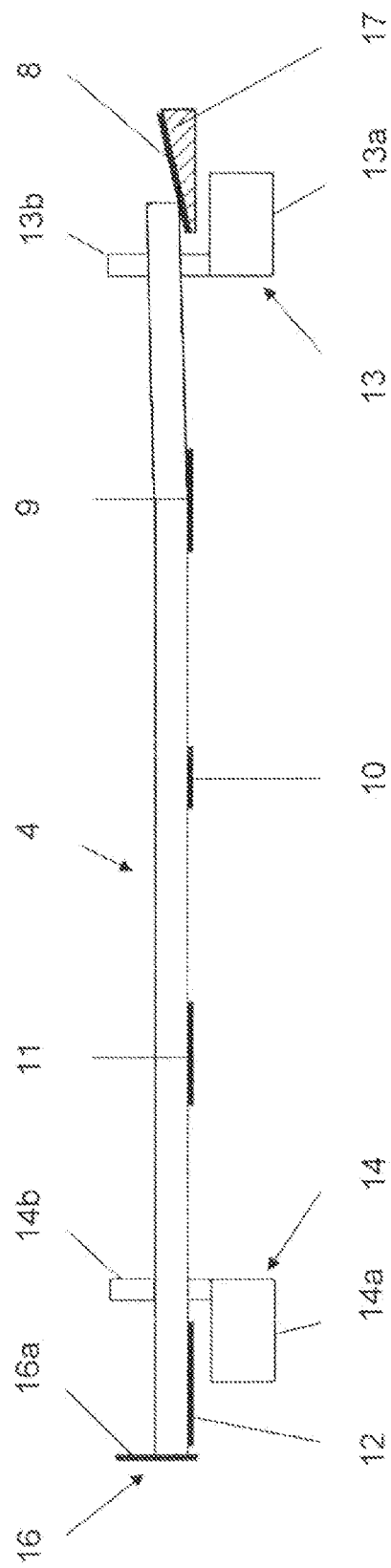


FIG. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 09 16 5957

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2005/017440 A1 (JEWELL ROBERT W [US]) 27. Januar 2005 (2005-01-27)	1,2,8	INV. B65H9/16
A	* Absatz [0015] - Absatz [0019] * * Absatz [0032] - Absatz [0035]; Abbildungen 1-6 *	3-7,9-15	B65H9/10
X	EP 0 356 864 A (HITACHI LTD [JP]; HITACHI KOKI KK [JP]) 7. März 1990 (1990-03-07)	1	
A	* Spalte 6, Zeile 54 - Spalte 7, Zeile 34 * * Spalte 9, Zeile 40 - Spalte 10, Zeile 13 * * Spalte 11, Zeile 49 - Spalte 12, Zeile 20; Abbildungen 1-15 *	2-15	
X	WO 96/34704 A (NALE INC [US]) 7. November 1996 (1996-11-07)	1	
A	* Seite 9, Zeile 10 - Seite 11, Zeile 5; Abbildungen 1-6 *	2-15	
A	DE 198 53 026 C1 (ICOMA FBS GMBH PACKTECHNIK [DE]) 30. März 2000 (2000-03-30) * Spalte 2, Zeile 40 - Spalte 4, Zeile 65; Abbildungen 1,2 *	1-15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 13. Januar 2010	Prüfer Henningsen, Ole
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

 2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 09 16 5957

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

13-01-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2005017440 A1	27-01-2005	KEINE	

EP 0356864 A	07-03-1990	DE 68923136 D1	27-07-1995
		DE 68923136 T2	30-11-1995
		JP 2070639 A	09-03-1990
		JP 2624795 B2	25-06-1997
		US 5039086 A	13-08-1991

WO 9634704 A	07-11-1996	AU 5789896 A	21-11-1996
		US 5755336 A	26-05-1998

DE 19853026 C1	30-03-2000	FR 2785885 A1	19-05-2000
		IT MI992400 A1	17-05-2001
		US 6352148 B1	05-03-2002

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 10115906 A1 [0003]
- DE 202005010981 U1 [0004]
- DE 19824835 A1 [0005]
- EP 1620210 B1 [0006]